Diss.

Lane Medical Library

Ueber die Aetiologie des akuten Gelenkrheumatismus in der deutschen Armee.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER

MEDIZINISCHEN DOKTORWÜRDE

AN DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT

ZU BERLIN.

VON

Otto Seitler
aus Schwäbisch-Gmünd (Württemberg)
Unterarzt b. Füsilier-Reg. Fürst Karl Anton v. Hohenzollern Nr. 40.

Tag der Promotion: 10. Februar 1913.

Emil Ebering, Verlagshandlung, Berlin NW., Mittelstr. 39.

1913

Gedruckt mit Genehmigung

der

Medizinischen Fakultät der Universität Berlin.

Referent: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Kraus**.

Meinen Geschwistern

und

meiner lieben Braut

gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/ueberdieaetiolog0000otto

Der akute Gelenkrheumatismus galt früher als eine reine Erkältungskrankheit. Später beobachtete man, daß gewisse Traumen das veranlassende Moment bildeten. Die dritte Aera fällt in die Zeit mit den Fortschritten in der Bakteriologie, und zwar wurden durch die Einführung exakter Untersuchungsmethoden durch Robert Koch regelmäßig Mikroorganismen aus der Gruppe der Strepto- und Staphylokokken beim Gelenkrheumatismus angetroffen. Bei der Untersuchung des Gelenkinhaltes auf Mikroorganismen fanden Krause (1), Mantle (2), Buday (3), Lion (4), Sahli (5) und Singer (6) bei an akutem Gelenkrheumatismus Erkrankten ebenfalls Strepto- bezw. Staphylokokken, während Chvostek (7) und Michaelis auch hier wieder negative Resultate bei ihren Untersuchungen erhielten.

Bemerkenswert ist es, daß es einer ganzen Reihe von Forschern, wie Achalme (8), Thiroloix (9) und anderen gelang, aus dem Blute an akutem Gelenkrheumatismus Erkrankter anaerobe Bakterien zu züchten, welche von diesen Forschern teilweise als ätiologisch bedeutsam für diese Erkrankung hingestellt wurden. Aus den Vegitationen von Herzklappen konnte v. Leyden (10) in drei Fällen von frischer verruköser Endokarditis, entstanden im Anschluß an einen akuten Gelenkrheumatismus, post mortem zarte, nicht besonders tierpathogene Diplokokken nachweisen, Litten (11) dagegen gelang es bei einem Fall von maligner rheumatischer Endokarditis zarte, kleine, sehr tierpathogene Streptokokken nachzuweisen. Was die bakteriologische Untersuchung des Urins bei an akutem Gelenkrheumatismus

Erkrankten betrifft, so fand Singer (6) unter 85 Fällen von akutem Gelenkrheumatismus 49 mal Staphylo- und Streptokokken. Sowohl die Blut-, wie die Harnuntersuchungen Singers werden von einer ganzen Anzahl von Autoren als keineswegs bakteriologisch einwandfrei bezeichnet. Wie bei allen übrigen Infektionskrankheiten, so galt es auch hier, die Tierpathogenität der gefundenen Bakterien zu prüfen.

Wassermann (12) gelang es bei einem Fall von Chorea aus zarten endokarditischen Effloreszenzen einen Streptokokkus zu züchten, welcher, Kaninchen in die Blutbahn gebracht, in etwa 5—8 Tagen multiple Gelenkaffektionen erzeugte, ohne bei dem Versuchstier eine Sepsis zu bewirken, was also für eine spezifische Affinität dieser Kokken für die Gelenke spricht. Geleitet von der Tatsache, daß zwischen Angina und Gelenkrheumatismus ein Zusammenhang besteht, übertrug Fritz Meyer (13) bei an Gelenkrheumatismus Erkrankten mit typischer Angina aus Lakunen entnommenen Tonsillenschleim auf Bouillonnährböden und infizierte das so erhaltene Bakteriengemisch Kaninchen intravenös oder subkutan. Die Tiere bekamen bei mäßigem Fieber im Anfang, nach etwa einer Woche Ergüsse in eines oder in mehrere Gelenke und es gelang Meyer bei frühzeitiger Punktion des zuerst befallenen Gelenkes jedesmal einen zarten Diplokokkus mikroskopisch und kulturell nachzuweisen. In 12 Fällen von Angina rheumatica und einmal in den Auflagerungen einer malignen rheumatischen Endokarditis konnten bei der eine Stunde post mortem vorgenommenen Sektion diese Bakterien mikroskopisch und kulturell nachgewiesen werden. Die mit diesen Bakterien subkutan oder intravenös geimpften Tiere fieberten erst mehrere Tage hindurch mäßig und bekamen nach Verlauf einer Woche nacheinander auftretende Gelenkschwellungen. Die in den Gelenken entstandenen Ergüsse waren vom dritten bis vierten Tage ab steril und gingen nach

10—12 Tagen völlig zurück, indem sie sich eindickten und dem Eiter ähnlich wurden. Nach Schwund der Ergüsse zeigten die Gelenke normalen Befund. Dieses soeben geschilderte Krankheitsbild wurde bei allen verwendeten Kaninchen etwa 90 mal hervorgerufen, in einem Zehntel der Fälle wurden die serösen Häute mitbeteiligt und in einem Viertel der Fälle gelang es auch Endocarditis verrucosa oder ulcerosa zu erzeugen.

Die Vegetationen auf den Herzklappen enthielten fast immer die verwendeten Bakterien in Reinkultur. Das Blut und die übrigen Organe erwiesen sich, abgesehen von einem an ulceröser Endokarditis verendeten Fall, bei dem sich einzelne Keime im Blute fanden, stets als steril. Meyer machte noch zahlreiche Kontrollversuche mit Staphylo- und Pneumokokken und mit normalen Streptokokken der Mundhöhle. Er benützte in 5 Fällen Streptokokken aus normaler Mundhöhle und in einem Fall diejenigen eines Gelenkrheumatismus ohne Angina und erzielte dabei einmal Perikarditis, einmal tödlich verlaufende Sepsis, alle übrigen Tiere blieben gesund. Versuche mit Streptokokken bei Tonsillenerkrankungen nicht rheumatischer Natur ergaben unter 6 Versuchen, je einmal bei Scharlachangina bezw. Tonsillarabszeß, Gelenkexsudate von eitrigem Charakter. Das Blut der Tiere war septisch infiziert, die Herzklappen stets vollständig frei. Auf Grund der Ergebnisse seiner Untersuchungen glaubt Fritz Meyer, daß die von ihm beschriebenen zarten Diplokokken in den untersuchten Fällen von ätiologischer Bedeutung für den akuten Gelenkrheumatismus gewesen seien. Zu ähnlichen Resultaten sind Poynton und Paine (14) durch ihre tierexperimentellen Untersuchungen gelangt. Auch sie haben in Fällen von akutem Gelenkrheumatismus teils intra vitam aus dem Blut, teils post mortem aus Perikardialflüssigkeit, Herzblut, endokarditischen Auflagerungen und Tonsillen einen Diplokokkus gezüchtet, der nach Ueberimpfung auf Tiere in großen Dosen

bei diesen Gelenkaffektionen und gelegentlich auch Perikarditis hervorrief.

Ferner fand Glaser (15), daß Streptokokken aus Tonsillen von Menschen, die an akutem Gelenkrheumatismus litten, bei Versuchstieren intravenös injiziert, sterile Gelenkexsudate erzeugten. Die Streptokokken aus normalen Tonsillen dagegen hat er gewöhnlich als nicht pathogen befunden, gelegentlich fanden sich aber doch Streptokokkenarten, welche auch sterile seröse Gelenkexsudate erzeugten. Auch riefen Streptokokken, welche bei verschiedenen Formen von Angina gezüchtet wurden, manchmal mächtige multiple Gelenkexsudate hervor, welch letztere massenhaft Streptokokken enthielten, während Blut und innere Organe steril waren. Interessant ist schließlich noch, daß auch bei Kaninchen, welche mit Streptokokken von Fällen von Osteomyelitis, Empyem, Scharlach und Sepsis intravenös infiziert wurden, ebenfalls stark bakterienhaltige Gelenkexsudate bei Sterilität der inneren Organe und des Herzens auftraten, wenn die Tiere nicht akut in ein bis zwei Tagen zugrunde gingen.

Menzer (16) versuchte in 5 Fällen von akutem Gelenkrheumatismus aus der Synovialflüssigkeit, die er durch Punktion der befallenen Gelenke gewann, Bakterien zu züchten. Die mikroskopische Untersuchung ergab in zwei Fällen keine Bakterien, in den übrigen Fällen dagegen konnten kurze kettenbildende Diplokokken nachgewiesen werden. Diese gefundenen Diplokokken prüfte nun Menzer in allen drei Fällen auf ihre Tierpathogenität. In einem Fall erzeugten die gezüchteten Streptokokken in Bouillonkultur zu 8 ccm einem Versuchstier subkutan eingespritzt nur ein lokales Infiltrat am Ohr. Das Tier blieb gesund und, als es nach einigen Wochen getötet wurde, erwiesen sich die inneren Organe bei der Untersuchung als völlig normal, das Infiltrat am Ohr bestand aus eingedicktem, sterilem Eiter. In einem zweiten Fall wurden zwei Kaninchen, das eine intravenös

mit 6 ccm, das andere subkutan mit 8 ccm Bouillonkultur infiziert. Ersteres blieb gesund und zeigte nach einigen Wochen bei der Sektion normalen Befund. Das subkutan behandelte Tier starb nach 9 Tagen, in Blut und Milz konnten Bakterien nachgewiesen werden. Nur in einem von den drei Fällen gelang es, Streptokokken zu züchten, welche, bei Kaninchen intravenös injiziert, viermal Hyperämie der Knorpel und Synoviales verschiedener Gelenke bei wenig vermehrter Synovia erzeugten, darunter trat einmal eine Komplikation mit Peritonitis purulenta auf. Je einmal gelang es, aus Blut und Gelenkinhalt vereinzelte Streptokokken zurückzuzüchten. Bei einem fünften Versuchstier, das ebenfalls intravenös infiziert wurde, trat intra vitam deutliche Schwellung eines Gelenks auf, dessen Inhalt vollkommen steril war. Endlich bekam ein sechstes Versuchstier, das mit 8 ccm Bouillonkultur subkutan infiziert wurde, ein kleines Infiltrat am Ohr, blieb aber sonst völlig gesund. Für die Beurteilung der Ergebnisse von Menzers Untersuchungen kann gerade derjenige Fall, bei dem es gelang, Streptokokken zu züchten, die im Tierexperiment Gelenkschwellungen hervorriefen, nicht voll bewertet werden, da nach Menzers eigenen Angaben der hier in Betracht kommende Fall klinisch nicht sicher als akuter Gelenkrheumatismus angesprochen werden kann, weil eine Gonorrhöe vorausging.

Die aus den beiden andern Fällen gezüchteten Streptokokken zeigten nur eine mangelnde Tierpathogenität und erzeugten keine spezifische Affektion der Gelenke. In 6 Fällen von akutem Gelenkrheumatismus untersuchte Menzer das Venenblut bakteriologisch, erhielt aber stets negative Resultate.

In 11 Fällen von Angina rheumatica züchtete Menzer (16) von den Tonsillen Streptokokken und infizierte damit 19 Kaninchen teils subkutan, teils intravenös. In 3 Fällen traten bei den Versuchstieren während des Lebens starke Exsudate in den Gelenken auf, welche teilweise auch bei

der Sektion noch nachgewiesen werden konnten; ferner fand sich Endocarditis verrucosa der Valvula mitralis bezw. Tricuspidalis. In einem Fall fand sich Endocarditis valvulae mitralis und multiple Abszesse in der Lunge mit eingedicktem, sterilem Eiter, in einem anderen Fall Endocarditis verrucosa ohne Gelenkaffektionen. Zweimal fanden sich starke Gelenkexsudate ohne Veränderungen am Herzen, viermal wurde Hyperämie der Knorpel und Synoviales verschiedener Gelenke mit ein wenig vermehrter Exsudation festgestellt. Einmal entstanden nur pneumonische Herde in den Lungen. In zwei Fällen reagierten die Versuchstiere auf die eingeführten Streptokokken überhaupt nicht; dreimal entstanden nach subkutaner Einspritzung von 6—8 ccm Bouillonkultur nur lokale Infiltrate bei völlig normalem Befund der Organe. Die Gelenkaffektionen traten nie vor dem 5. Tag nach der Einspritzung der Streptokokken auf, meist am 8.—10. Tage. Die frisch punktierten Gelenkergüsse waren serös-eitrig und enthielten mikroskopisch reichlich Eiterkörperchen und spärliche kurze kettenbildende Diplokokken. Die Gelenkschwellungen verschwanden nach einigen Tagen, die Versuchstiere gingen meist in 3—4 Wochen unter beständig zunehmender Abmagerung zugrunde. Bei der Sektion konnte an den Gelenken, besonders an den Knorpeln, keine Veränderung festgestellt werden; das Exsudat war entweder gänzlich geschwunden oder eingedickt, eiterähnlich und steril. Nur in einem Fall fand sich bei einem Kaninchen, das am 8. Tage starb, ein serös-eitriger, stark bakterienhaltiger Erguß in einem Schultergelenk und im Blut mikroskopisch einzelne Diplokokken.

Noch bei einem anderen Fall beobachtete Menzer nach Einverleibung von Tonsillen-Streptokokken multiple Gelenkergüsse, von denen einer stark bakterienhaltig, die übrigen teils steril, teils ein wenig bakterienhaltig waren. Aus den endokarditischen Auflagerungen gelang es Strepto-

kokken meist in großer Zahl zurückzuzüchten. Nur in einem Fall von schwerer Endocarditis verrucosa der Valvula tricuspidalis gelang es bei der nach 5 Wochen erfolgten Tötung und Sektion weder kulturell, noch mikroskopisch Bakterien nachzuweisen, so daß man hier wohl eine Art Heilung der Endokarditis annehmen kann.

Die Ergebnisse der Untersuchungen von Menzer zeigen also, daß die Streptokokken der rheumatischen Angina nicht nur spezifische Wirkungen auf die Gelenke haben, sondern daß sie sich zum Teil wie gewöhnliche Eitererreger verhalten und auch Prozesse, wie lokale Eiterungen, Lungenabszeß usw., erzeugten. Bemerkenswert bleiben aber immerhin die häufigen Gelenk- und Endokardaffektionen.

Widal und Besançon (17) fanden teils aus normaler Mundhöhle, teils von erkrankten Tonsillen 30 verschiedene Streptokokkenstämme, welche sie auf ihre Tierpathogenität prüften. 27 Stämme waren vollkommen wirkungslos, von den übrigen 3 Stämmen riefen 2 Erysipel und einer Septikämie hervor. Dieselben Autoren fanden bei einer anderen Untersuchung von 93 Streptokokkenstämmen als besonders bemerkenswert nur einmal Endocarditis mitralis.

Menzer (16) züchtete ebenfalls eine ganze Anzahl Streptokokkenstämme von normalen Tonsillen und wählte für seine Untersuchungen auf Tierpathogenität 2 Stämme mit besonders langen Ketten (bis zu 50 Gliedern und mehr) aus. Das eine Versuchstier starb nach 9 Tagen und zeigte Hyperämie einiger Gelenke der hinteren Extremitäten und zahlreiche embolische Herde im Herzmuskel, Endokard und Perikard. Blut, Milz und Gelenke waren steril. Menzer untersuchte ferner 6 Fälle von Streptokokkenangina im Tierexperiment, und zwar 2 Fälle von Angina follicularis, 2 von Angina scarlatinosa, einen von Streptokokkendiphtherie und einen von Angina bei einer influenzaartigen Erkrankung. In jedem einzelnen Fall wurde das verwendete Kaninchen mit 6—8 ccm einer Ascitesbouillonkultur subkutan oder intra-

venös infiziert. Abgeschen von mäßiger Temperatursteigerung im Anfang und einem in einem Fall aufgetretenen Abszeß am Ohr blieben 5 Tiere völlig gesund und zeigten weder intra vitam noch bei der Sektion Erscheinungen von seiten der Gelenke oder des Herzens. Nur ein Tier, das mit Streptokokken von einem Fall von Angina follicularis infiziert wurde, starb am 2. Tage und zeigte in den Lungen pneumonische Herde, eine stecknadelkopfgroße Efflorescenz an der Valvula tricuspidalis und reichlich Diplokokken und kurze Streptokokken im Blut. Menzer (16 S. 37) dehnte seine Tierexperimente noch weiter aus, indem er auch Streptokokken ganz anderer Herkunft verwendete, und zwar wurden dieselben in einem Falle aus der Cerebrospinalflüssigkeit bei Streptokokkenmeningitis nach chronischer Ohreiterung, in einem zweiten Fall aus einem Mammaabszeß und in einem dritten aus den endokarditischen Auflagerungen bei Endocarditis septica isoliert. Ein mit 5 ccm einer Ascitesbouillonkultur der Streptokokken von Meningitis infiziertes Kaninchen starb nach 5½ Wochen unter zunehmender Kachexie, zeigte aber keinerlei Gelenk- oder Endokardaffektionen. Interessanter sind die Resultate, welche Menzer mit Streptokokken aus dem Mammaabszeß erzielte. Ein mit 5 ccm einer Ascitesbouillonkultur intravenös infiziertes Kaninchen bekam intra vitam multiple Gelenkergüsse und starb nach 8 Tagen. Bei der Sektion waren fast sämtliche große und kleine Gelenke mit einer klebrigen, schleimigeitrigen Flüssigkeit erfüllt, welche mikroskopisch und kulturell zahlreiche Streptokokken enthielt, die Valvula mitralis zeigte einige verruköse Auflagerungen, in welchen Diplo- und Streptokokken nachweisbar waren. In Blut und Milz konnten keine Streptokokken nachgewiesen werden. Ein zweites mit 4 ccm Ascitesbouillonkultur derselben Streptokokken subkutan infiziertes Tier blieb nach anfänglichem mäßigen Fieber völlig gesund. Nach 4½ Wochen wurde es getötet und zeigte normale Gelenke, nirgends Abszesse, Blut und Milz

waren steril. Nur die Valvula tricuspitalis zeigte typische verruköse Effloreszenzen, welche sich ebenfalls als steril erwiesen.

Am bemerkenswertesten sind die Resultate, welche Menzer mit Streptokokken von septischer Endokarditis erhielt. Es handelte sich um eine 30 jährige Frau, die unter schweren septischen Erscheinungen akut erkrankte und nach 3 Tagen starb. Die Sektion ergab maligne Endokarditis, eitrige hämorrhagische Infarkte der Lungen, parenchymatöse Nephritis und Milztumor. Die Auflagerungen auf dem Endokard enthielten zahlreiche Diplokokken und kurze Streptokokken, desgleichen fanden sich in den Lungenherden und in der Milz viele Streptokokken. Letztere bildeten in Ascitesbouillon Ketten bis zu 12 Gliedern. Diese Streptokokken zeigten nun im Tierexperiment dieselben Wirkungen wie die von Meyer angewandten, obwohl sie gemäß ihrer kulturellen Eigenschaften von letzteren verschieden waren. Ein Kaninchen, mit 5 ccm einer Ascitesbouillonkultur intravenös infiziert, bekam multiple Gelenkschwellungen mit klebrigem, serös-eitrigem Exsudat, das mikroskopisch und kulturell nachweisbare Streptokokken enthielt. Die Gelenkschwellungen bildeten sich wieder zurück und das Tier wurde scheinbar gesund nach 5 Wochen getötet. Herz und Gelenke waren bei der Sektion völlig normal, nur ein Gelenk enthielt schleimig glasige, nicht eitrige Flüssigkeit, Blut und Milz waren steril. Von den aus der Punktionsflüssigkeit der Gelenke dieses Tieres gezüchteten Streptokokken erhielt ein zweites Kaninchen 5 ccm einer Ascitesbouillonkultur und starb unter hohem Fieber nach 4 Tagen. Es fand sich eine typische teils verruköse, teils ulceröse Endocarditis valvulae mitralis und auf deren Auflagerungen zahlreiche Streptokokken; ferner beiderseits ein blutig-seröses Pleuraexsudat ohne mikroskopisch nachweisbare Streptokokken. In zwei Gelenken fand sich ein bakterienhaltiges serös-eitriges Exsudat und blande Infarkte in der Niere mit darin nachweis-

baren Streptokokken. Das Herzblut enthielt wenig Diplokokken. Mit denselben Streptokokken wurde ein drittes Kaninchen infiziert, und zwar erhielt es 3 ccm Ascitesbouillonkultur in den weichen Gaumen injiziert. Es bekam multiple Gelenkschwellungen und wurde nach 3 Wochen getötet. In einem kleinen Gelenk zeigte sich eingedickter, gelber Eiter, in größeren Gelenken serös-eitriger Erguß. Herz und innere Organe waren gesund. Blut, Milz und Gelenkexsudate waren steril. Ein viertes Kaninchen erhielt 1 ccm Ascitesbouillonkultur derselben Streptokokken wie das erste Versuchstier. Es hatte anfangs Fieber, keine Gelenkschwellungen und blieb völlig gesund. Nach 5 Wochen wurde es getötet und zeigte mehrere verruköse Auflagerungen an der Valvula tricuspidalis, die sich als steril erwiesen.

Wie oben bereits angeführt, glaubt Meyer, daß es spezifische Streptokokken für den akuten Gelenkrheumatismus gibt. Dieser Ansicht tritt Menzer entschieden entgegen, er meint, daß es sich beim akuten Gelenkrheumatismus nur um die alten Streptokokken der Mundhöhle handelt, welche in dem, durch irgendeine Schädigung, wie starke Erkältung, Durchnässung usw., geschwächten Organismus günstige Bedingungen für ihre Entwicklung und das Eindringen in die Blutbahn finden. Menzer (S. 51/52) stellte den Weg dieses Eindringens fest, indem er bei frisch erkrankten Rheumatikern Stücke von Tonsillen exzidierte und mikroskopisch untersuchte. Bei diesen Untersuchungen gelang es ihm in Blutgefäßen der Rachenschleimhaut Diplo- und Streptokokken nachzuweisen und deren Eindringen durch die Epithelzellen bis zu den Blutgefäßen zu verfolgen. Ist die Schädigung des Organismus so stark, daß er die vom Rachen aus eindringenden Bakterien nicht mehr abwehren kann, dann bleibt es nicht bei einer lokalen Reaktion, sondern die Bakterien durchdringen die geschädigten Zellen der Rachenschleimhaut, speziell des Waldeyerschen Rachen-

ringes, gelangen dann in die Blutgefäße und so kommt es schließlich zu einer Allgemeininfektion, bei der die Gelenke, Endokard und seröse Häute, hauptsächlich befallen werden. Nach Menzers Ansicht ist also der akute Gelenkrheumatismus eine durch die gewöhnlichen parasitären Bakterien der Mundhöhle hervorgerufene Krankheit, welche unter gewissen Bedingungen pathogen geworden sind. Die Eingangspforte für diese Erreger sind der Nasenrachenraum, besonders die Gegend der Gaumentonsillen, eventuell auch die oberen Luftwege (Menzer 16 S. 96).

Wagner (18) veröffentlichte in der Deutschen militärärztlichen Zeitschrift 1903 eine Arbeit über „Die Beziehungen der akuten Mittelohrentzündung zum akuten Gelenkrheumatismus" und ist der Ansicht, daß die akute Mittelohrentzündung häufig die Ursache des akuten Gelenkrheumatismus ist. Bei einem verhältnismäßig niedrigen Zugang gelang es ihm während der kurzen Dauer eines halben Jahres viermal einen ursächlichen Zusammenhang zwischen beiden Krankheiten zu beobachten. Gegen diese Beobachtung Wagners wurde der Einwand erhoben, daß die Gelenkerkrankungen nicht Folge der akuten Mittelohrentzündung, sondern die Folge einer Erkrankung der Rachenschleimhaut seien. In der Tat beobachtete Wagner bei seinen Patienten eine ganz leichte Mitbeteiligung der Rachenschleimhaut, hielt dieselbe aber einerseits für viel zu gering, um eine Gelenkaffektion hervorzurufen, andererseits lag zwischen dem Beginn der Rachenaffektion und dem Auftreten der ersten Gelenkschwellungen ein Zeitraum von 5 Wochen völligen Wohlbefindens, während doch im allgemeinen die Inkubationszeit für den einer Erkrankung der Rachenschleimhaut, speziell einer Mandelentzündung folgenden Gelenkrheumatismus etwa 14 Tage beträgt. Für die Richtigkeit von Wagners Beobachtungen spricht aber vor allen Dingen, daß er selbst und Wolf (19) sahen, wie in zwei Fällen die Gelenkerkrankungen unmittelbar dem narbigen Verschluß

des Parazentesenschnittes folgten, wo also der Eiter nicht mehr nach außen abfließen und infolge dessen ein Uebertritt von Bakterien in die Blutbahn leichter erfolgen konnte. O. Wolf berichtete auf der 59. Naturforscher- und Aerzteversammlung in Wiesbaden 1887 über zwei Fälle, wo ein ätiologischer Zusammenhang zwischen beiden Erkrankungen bestand und 1896 berichtete er nochmals über zwei Fälle derselben Art. Auch Stanculéanan und Baup (20) stellten 1900 die Behauptung auf, daß vielfach die Erkrankung des Mittelohrs als die Ursache eines Gelenkrheumatismus anzusehen sei, und stützten ihre Behauptung auf einen Fall, wo es ihnen gelang, aus der Gelenkflüssigkeit der sekundär erkrankten Kniegelenke dieselben Streptokokken zu züchten, welche in der bereits vorher erkrankten Paukenhöhle gefunden waren.

Hammerschmidt (21) schließt sich in seiner Arbeit „Ueber den Zusammenhang der Mandelentzündung mit anderen Krankheiten" der Ansicht Menzers (16) und Meyers (13) an, daß die Eingangspforte für die Erreger der akuten Polyarthritis in weitaus den meisten Fällen, wenn nicht stets, der lymphatische Rachenring, namentlich die Tonsillen sind. Unter 17 von ihm darauf hin beobachteten Fällen von akutem Gelenkrheumatismus gaben 9 vorher überstandene Halsschmerzen an und bei allen fanden sich mehr oder weniger starke Schwellungen der Halsgebilde. Obwohl es eigentlich nicht in den Rahmen dieser Arbeit gehört, will ich doch noch kurz erwähnen, daß nach Hammerschmidts Beobachtungen noch eine ganze Reihe anderer Krankheiten, wie Bronchitis, Bronchopneumonie, Pneumonie, Meningitis purulenta, Nephritis in ätiologischem Zusammenhang mit Angina stehen.

Nach Gürichs (22) Ansicht ist der primäre Herd des Gelenkrheumatismus in einer chronischen Eiterung in der Mundhöhle zu suchen, von der aus bei akuten Exacerbationen dieses Eiterprozesses auf metastatischem Wege die Gelenk-

erkrankungen entstehen. Bei diesen chronischen Eiterungen in der Mundhöhle handelt es sich neben chronisch eitriger Stomatitis und Pharyngitis vorwiegend um solche an den Tonsillen. Bei jeder akuten Steigerung des an sich chronisch verlaufenden Prozesses in der Mundhöhle kommt es zu einer Neuaufnahme des rheumatogenen Mikroorganismus in die Blutbahn und Verschleppung desselben in die Gelenke. In den sogenannten anginösen Fällen von Gelenkrheumatismus dringen die Bakterien durch die geschädigte Schleimhaut der Tonsillen in die Blutbahn und rufen bei ihrem Durchtritt eine akute Angina hervor. Nach Gürich hat fast jeder Mensch eine chronisch fossuläre Angina, die gelegentlich akute Steigerungen erfahren kann, da aber nur ein Bruchteil aller Menschen an Gelenkrheumatismus leidet, so muß man für das Zustandekommen dieser Krankheit noch ein anderes, bisher nicht näher bekanntes, die Entstehung begünstigendes Moment annehmen. Daß in der Tat ein ätiologischer Zusammenhang zwischen Angina und akutem Gelenkrheumatismus besteht, das beweisen die zahlreichen Heilerfolge, welche Gürich nach Behandlung der Angina hatte. Allerdings gibt es auch Fälle, wo trotz sorgfältigster Behandlung der Tonsillen und der übrigen Mundhöhle die Beschwerden in den Gelenken nicht schwinden, und es war bisher nicht möglich, in diesen Fällen den Primärherd festzustellen. Im wesentlichen stimmt Gürich in seinen Ausführungen mit den Ansichten Menzers (16) überein, auch er hält für die Eintrittspforte der Erreger des akuten Gelenkrheumatismus in weitaus den meisten Fällen den Waldeyerschen lymphatischen Rachenring, besonders die Gegend der Gaumentonsillen, und er glaubt auch, daß die hier in Frage kommenden Bakterien auf dem Blutwege nach den Gelenken verschleppt werden und dort ihre krankmachende Wirkung ausüben. Demnach wäre der akute Gelenkrheumatismus nichts anderes als ein auf metastatischem Wege von einem primären Eiterherde aus entstandener Krankheitsprozeß, d. h.

eine pyämische Erkrankung. Die Annahme, daß die Erreger des akuten Gelenkrheumatismus Streptokokken sind, wird vor allen Dingen befestigt durch die Erfolge, welche Menzer (23) und zahlreiche andere Autoren, wie Schmidt (24), Schäfer (25), Sinnhuber (26), mit Streptokokkenserum bei der Behandlung des akuten Gelenkrheumatismus hatten. Menzer (27) berichtet in der deutschen militärärztlichen Zeitschrift über einen Fall von schwerem chronischen Gelenkrheumatismus, der lange Zeit jeder Behandlung trotzte, aber nach Anwendung des Streptokokkenserums bald eine wesentliche Besserung zeigte.

Schließlich wäre noch kurz aus einer Arbeit Schurigs (28), betitelt: „Ueber den ursächlichen Zusammenhang zwischen Mandelentzündung und akutem Gelenkrheumatismus" das wesentlichste zu erwähnen. Er stimmt mit zahlreichen anderen Autoren, wie Menzer, Gürich usw., dahin überein, daß die Bakterien der Angina in das Gewebe der Tonsillen eindringen, in die Blutbahn gelangen und so auf metastatischem Wege an den Gelenken, am Herzen und an den serösen Häuten die charakteristischen Krankheitserscheinungen hervorrufen. Der Gelenkrheumatismus ist also auch nach ihm eine pyämische Erkrankung, wobei die Angina das Primäre, der Gelenkrheumatismus das Sekundäre auf metastatischem Wege entstandene ist. Infolge dieses ursächlichen Zusammenhanges zwischen Angina und Gelenkrheumatismus schlug Quincke (29) für den letzteren die Bezeichnung Polyarthritis anginosa vor, woraus nicht nur die Aetiologie, sondern auch die Therapie, nämlich die energische Behandlung der Tonsillen und der übrigen Rachenorgane zu entnehmen ist. Schurig fand unter 99 Fällen von Gelenkrheumatismus 13 mal Mandelentzündung, also in 13 % der Fälle, und gibt ferner an, daß Fowler (30) in 80 % der Fälle, Rieß in 5 %, Gerhardt in 21 %, Singer in 42 % einen derartigen Zusammenhang konstatierten. Schurig meint ferner, daß die prozentua-

lische Angabe der Fälle noch viel zu niedrig bemessen sei, da viele Menschen wegen einfacher Halsbeschwerden sich nicht krank melden und so zahlreiche Anginen übersehen werden können. Bleibt nach einer abgelaufenen Angina ein Eiterherd in den Krypten zurück und das wäre doch ungefähr ein Zustand vergleichbar mit der chronischen fossulären Angina Gürichs, so können die in diesem Eiterherd enthaltenen Bakterien bei irgendeiner Schädigung, die den Organismus betrifft, eine neue Exacerbation hervorrufen, in die Blutbahn gelangen und so die Erscheinungen des akuten Gelenkrheumatismus machen. An der Hand der Sanitätsberichte 1881—97 stellte er ferner fest, daß diejenigen Armeekorps, welche die meisten Erkrankungen an Mandelentzündung aufweisen, auch bezüglich der an Gelenkrheumatismus Erkrankten meist an erster Stelle stehen.

Aus den bis jetzt angestellten Betrachtungen ist ohne weiteres ersichtlich, daß bei der Entstehung des akuten Gelenkrheumatismus Bakterien aus der Gruppe der Streptokokken mit ziemlicher Sicherheit eine hervorragende Rolle spielen und daß diese Bakterien wohl von anderen primär erkrankten Organen aus auf metastatischem Wege in die Gelenke gelangen und dortselbst die für den akuten Gelenkrheumatismus charakteristischen Krankheitssymptome hervorrufen. Die Frage nach der Aetiologie des akuten Gelenkrheumatismus ist immerhin so interessant, daß es sich wohl lohnen dürfte an der Hand eines größeren Krankenmaterials das bisher Erörterte noch mehr zu bestätigen und nachzuforschen, ob nicht noch andere Organe als die bisher angeführten Sitz eines Primärherdes des akuten Gelenkrheumatismus sein können und hierüber, glaube ich, kann man aus den Aufzeichnungen, welche in den Sanitätsberichten der deutschen Armee niedergelegt sind, einigen Aufschluß erhalten.

Was zunächst die Häufigkeit der Erkrankungen an akutem Gelenkrheumatismus in der deutschen Armee betrifft, so ergibt sich aus der Tabelle S. 20 für die zehn Berichtsjahre

Berichtsjahr	Gesamtzahl d. Erkrankten	‰	Oktober	‰	November	‰	Dezember	‰	Januar	‰	Februar	‰	März	‰	April	‰	Mai	‰	Juni	‰	Juli	‰	August	‰	September	‰
1898/99	4227	8,2	152	0,3	263	0,5	284	0,5	435	0,8	417	0,8	536	1,0	593	1,1	470	0,9	419	0,8	336	0,6	189	0,4	133	0,3
1899/1900	4354	8,4	194	0,4	298	0,6	310	0,6	520	1,0	445	0,8	506	1,0	454	0,8	492	0,9	453	0,8	331	0,6	210	0,4	141	0,3
1900/01	4596	8,7	195	0,4	282	0,5	324	0,6	474	0,9	513	1,0	612	1,1	536	0,9	457	0,8	436	0,8	318	0,6	216	0,4	233	0,5
1901/02	4006	7,4	186	0,4	305	0,5	365	0,7	439	0,8	413	0,8	436	0,8	458	0,8	393	0,7	348	0,6	292	0,5	191	0,4	180	0,4
1902/03	4281	8,1	134	0,3	251	0,5	304	0,6	494	0,9	478	0,9	568	1,1	531	0,9	471	0,9	344	0,6	334	0,6	197	0,4	175	0,4
1903/04	3666	6,8	132	0,4	251	0,5	277	0,5	375	0,7	409	0,8	454	0,8	396	0,7	328	0,6	311	0,6	250	0,5	210	0,4	213	0,4
1904/05	4642	8,8	299	0,6	447	0,8	485	0,9	590	1,1	555	1,1	566	1,1	428	0,8	399	0,7	286	0,5	269	0,5	155	0,3	163	0,3
1905/06	3133	5,9	178	0,4	258	0,5	245	0,5	358	0,7	338	0,6	359	0,7	317	0,6	339	0,6	252	0,5	209	0,4	149	0,3	131	0,3
1906/07	3621	6,8	179	0,4	236	0,4	296	0,6	418	0,8	422	0,8	468	0,8	429	0,8	360	0,7	298	0,5	228	0,4	161	0,3	126	0,2
1907/08	3474	6,4	188	0,4	205	0,4	256	0,5	408	0,8	403	0,7	489	0,9	361	0,7	379	0,7	278	0,5	215	0,4	137	0,3	155	0,3
Summe der 10 Berichtsjahre	40000	75,6	1897	4,0	2796	5,2	3146	6,0	4511	8,6	4393	8,3	4990	9,4	4503	8,3	4088	7,5	3425	6,2	2781	5,2	1815	3,4	1650	3,3
Im Durchschnitt in 1 Jahre	4000	7,6	189,7	0,4	279,6	0,5	314,6	0,6	451,1	0,8	439,3	0,8	499,0	0,9	450,3	0,8	408,8	0,7	342,5	0,6	278,1	0,5	181,5	0,3	165	0,3

1898—1908 der Preußischen, Sächsischen und Württembergischen Sanitätsberichte eine Durchschnittszahl von 4000 Erkrankungen pro Jahr (7,56 %), von denen die meisten in die Winter- und Frühjahrsmonate fallen, mit der höchsten Erhebung im März. Letzteres mag wohl mit den schnell wechselnden und leicht zu Erkältungen führenden Witterungsverhältnissen in dieser Jahreszeit in Zusammenhang stehen. Die Mindestzahl von Erkrankungen fällt auf die Monate August bis Oktober (geringste Erkrankungsziffer im September).

Als ätiologisch wichtige Momente für den akuten Gelenkrheumatismus werden angeführt:

1. Erkältungen,
2. körperliche Anstrengungen und Verletzungen,
3. zahlreiche vorausgegangene Krankheiten infektiöser Natur,
4. Mandelentzündung.

In allen zehn Berichtsjahren werden Erkältungen als hauptsächlichste Entstehungs- bezw. Gelegenheitsursache des akuten Gelenkrheumatismus angeführt. Die Erkältung allein wird nach den bisher gemachten Angaben über die infektiöse Natur der Erkrankung nicht genügen, um das typische Krankheitsbild des akuten Gelenkrheumatismus hervorzurufen, sondern wahrscheinlich setzt sie nur einen Locus minoris resistentiae in dem betreffenden Organismus. Letzterer vermag dann unter gewissen Umständen infolge der erlittenen Schädigung die etwa vom Rachen aus eindringenden Bakterien nicht mehr abzuwehren, d. h. es bleibt nicht bei einer lokalen Reaktion, sondern die Bakterien durchdringen die geschädigten Zellen, gelangen in den Kreislauf und rufen schließlich die für den akuten Gelenkrheumatismus charakteristischen Krankheitsbilder hervor. Da aber nur ein kleiner Bruchteil aller Menschen, die im Anschluß an eine Erkältung eine Rachenaffektion davontragen, eine Gelenk-

erkrankung bekommen, so muß man wohl neben dieser Konstitutionsschädigung noch ein anderes Moment annehmen, welches zur eigentlichen Gelenkerkrankung führt, vielleicht eine gewisse angeborene oder durch wiederholte Schädigungen erworbene Disposition für diese Krankheit. Für letzteres spricht die Tatsache, daß, wie bereits oben angeführt, in den Monaten März und April die meisten Erkrankungen an akutem Gelenkrheumatismus in der deutschen Armee vorkommen, also in einer Jahreszeit, in der gerade unsere Soldaten den häufig raschen und erheblichen Schwankungen von Temperatur und Feuchtigkeit und der schädlichen nassen Kälte sehr stark ausgesetzt sind und so in verhältnismäßig kurzer Zeit sich wiederholte Erkältungen zuziehen können. Ueberanstrengungen und mechanische Verletzungen, wie Quetschungen, Verstauchungen bei Stoß, Fall und Sprung, spielen bei der Entstehung der Erkrankung ebenfalls eine große Rolle.

Die Verteilung der Häufigkeit auf die verschiedenen Berichtsjahre ist eine verschiedene, und zwar wird 1903/4

11 mal Ueberanstrengung der Gelenke beim Marschieren und Exerzieren,
10 mal Verstauchung,
2 mal Quetschung als Ursache angeführt.

1905/6 entstand unter 801 in dieser Hinsicht verwertbaren Erkrankungen 15 mal (1,9 %) im Anschluß an Verletzungen akuter Gelenkrheumatismus.

1907/08 ist von 313 Erkrankungen
10 mal Quetschung und Verstauchung,
6 mal Ueberanstrengung als Ursache angegeben.

Als besondere Gelegenheitsursachen werden noch angeführt: Quetschung des Knies durch Lanzenstöße, Bruch einer Rippe durch Bajonettstoß, Stoß gegen die Schulter, Verstauchung der Hand oder des Fußes, Ueberanstrengung beim Reiten, Plattfuß in Verbindung mit Ueberanstrengung

beim Marschieren. 6 mal bekamen Leute mit einer Fußgeschwulst einen von den Gelenken des Fußes ausgehenden typischen Gelenkrheumatismus.

Bereits in jedem Berichtsjahr befindet sich die Angabe, daß die verletzten Gelenke stets zuerst und am stärksten befallen wurden und daß bei Leuten der Fußtruppe viel häufiger die Gelenke der unteren Extremitäten erkrankten, als die der oberen, was wohl damit zusammenhängt, daß hauptsächlich die unteren Extremitäten durch Marschieren und Exerzieren Ueberanstrengungen ausgesetzt sind. So waren laut Sanitätsbericht 1905/06 bei 234 Kranken 121 Gelenke der oberen und 296 der unteren Gliedmaßen befallen.

Die Beteiligung der verschiedenen Dienstaltersklassen gestaltet sich so, daß Leute der älteren Jahrgänge viel seltener erkrankten als die jüngeren Mannschaften, was auch aus folgenden zahlenmäßigen Angaben hervorgeht:

1903/04. Von 115 Erkrankungen aus 4 Standorten entfallen:

85 = 74 % auf das erste Dienstjahr,
24 = 21 % auf das zweite Dienstjahr,
6 = 5 % auf höhere Dienstjahre.

1904/05 standen von den Erkrankten:

59,2 % im 1. Dienstjahr,
27,9 % im 2. Dienstjahr,
12,9 % in höheren Dienstjahren.

1905/06. Von 336 Kranken standen:

209 (62,2 %) im 1. Dienstjahr,
85 (25,3 %) im 2. Dienstjahr,
42 (12,5 %) in höheren Dienstjahren.

1907/08 kamen:

2076 Erkrankungen auf das 1. Dienstjahr,
936 Erkrankungen auf das 2. Dienstjahr,
462 Erkrankungen auf höhere Dienstjahre.

Nach diesen Angaben gewährt wohl die allmähliche Ge-

wöhnung der älteren Mannschaften an Strapazen einen gewissen Schutz vor Ueberanstrengung und demzufolge Erkrankung der Gelenke.

Ein auffälliges Zusammentreffen von besonderer Anstrengung eines Gelenkes mit Erkältung und nachfolgendem Gelenkrheumatismus zeigt folgender Fall:

Ein Einjährig-Freiwilliger mußte bei einer Winter-Felddienstübung hinter einer Mauer ziemlich lange im Schnee knien, wobei sein Beinkleid anfror. Zwei Tage danach erkrankte er an akutem Gelenkrheumatismus, der in dem betreffenden Kniegelenk seinen Anfang nahm (Sanitätsbericht 1900/01).

Bei einem Kranken trat nach Hufschlag gegen das rechte Knie 2 mal Schwellung in diesem Gelenk auf. Bei einem späteren Rückfall blieb das Knie frei, während beide Fußgelenke befallen wurden.

Auch hier wieder werden die Ueberanstrengungen und Verletzungen allein nicht genügen, damit das Krankheitsbild des akuten Gelenkrheumatismus zustande kommt, sondern auch sie setzen in den von ihnen betroffenen Gelenken einen Locus minoris resistentiae, auf dem die hier in Betracht kommenden Bakterien günstige Lebensbedingungen finden und so ihre krankmachende Wirkung ausüben können. Wo in diesen Fällen der Primärherd sitzt, von dem aus die Bakterien auf metastatischem Wege in die Gelenke gelangen, dürfte wohl schwer mit Sicherheit zu sagen sein. Vielleicht daß in all diesen Fällen eine, ohne subjektive Beschwerden verlaufende Affektion der Rachenorgane vorhanden war, vergleichbar etwa mit einer chronischen fossulären Angina, welche, wie bereits weiter oben angeführt, nach Gürichs Ansicht beinahe jeder Mensch besitzen soll und daß bei irgendeiner Gelegenheit Bakterien von hier aus in die Blutbahn gelangen und in den durch Trauma geschädigten Gelenken sich ansiedeln.

Zahlreiche, dem akuten Gelenkrheumatismus vorausge-

gangene oder mit ihm gleichzeitig verlaufende Krankheiten infektiöser Natur werden in den 10 Berichtsjahren angeführt, auf die ich im folgenden etwas näher eingehen will.

Am häufigsten wird die Gonorrhöe mit 53 Erkrankungen in 7 Berichtsjahren als vorausgegangene Krankheit angeführt.

Furunkulose wird in 7 Berichtsjahren angeführt, dabei in einem Berichtsjahr 3 mal.

Otitis media wird als vorausgegangene Krankheit in 6 Berichtsjahren angegeben, und zwar in 3 Jahren zusammen 13 mal, in den 3 anderen Berichtsjahren fehlen zahlenmäßige Angaben.

Erysipel, Zellengewebsentzündung und Bronchialkatarrh werden in je 5 Berichtsjahren angeführt.

Grippe, Panaritien und Pneumonie in je 4 Berichtsjahren.

Lymphadenitis purulenta der Achselhöhle in 3 Berichtsjahren.

Zahngeschwüre, Diphtherie, Appendicitis, Periostitis, Nephritis in je 2 Berichtsjahren.

Endlich werden in je einem Berichtsjahr mit akutem Gelenkrheumatismus in ursächlichen Zusammenhang gebracht: Conjunctivitis, Cystitis, schwere Endokarditis mit Hirnerscheinungen, Pertussis, Tuberkulose, Influenza, Masern, Kopfekzem, Lymphadenitis purulenta am Halse, Scharlach, Keratitis, Mandelabszeß und Purpura. Je einmal trat nach Entfernung einer Rachenmandel und einer vergrößerten Nasenmuschel ein Anfall von akutem Gelenkrheumatismus auf.

In dem Sanitätsbericht 1899—1900 ist darauf hingewiesen, daß ein epidemisches Auftreten der Erkrankung bei einzelnen Truppenteilen nicht beobachtet wurde. Eine Ansteckung durch einen Genesenden bezw. durch Aufenthalt in einem bisher mit Rheumatikern belegten Raum wird in je einem Fall als wahrscheinlich erwähnt. Von bemerkens-

werten Fällen aus dem Sanitätsbericht 1903/04 seien folgende erwähnt:

Ein Musketier erkrankte mit Hals- und Nackenschmerzen. 2 Tage darauf bekam er Schüttelfrost und Schwellung des rechten Knies. In den nächsten Tagen traten Schwellung verschiedener Gelenke und Geräusche über allen Herzklappen auf. 8 Tage später doppelseitige Pneumonie und Nephritis. Nach einer weiteren Woche Erscheinungen von Peritonitis und 2 Tage später Tod mit Anzeichen von Meningitis. Der rostfarbene Auswurf, der Urinbodensatz, das Blut, sowie die nach dem Tode aus der Milz und verschiedenen Gelenken entnommene Punktionsflüssigkeit enthielten Reinkulturen von Streptokokken.

Ein Musketier erkrankte plötzlich auf dem Marsche mit hochgradigem Beklemmungsgefühl, blutigem Auswurf und starker Cyanose und es zeigte sich ein systolisches Geräusch über der Mitralis. Nach einigen Tagen traten Gelenkschwellungen auf.

Bei einem Kranken wurde Mandelentzündung, Lungenkatarrh, doppelseitige Pleuritis und beiderseitige Otitis media purulenta als Vorläufer des Gelenkrheumatismus beobachtet. Bei einem anderen Kranken ging schwere Pneumonie und Pleuritis voraus; zweimal traten bei ihnen Rückfälle mit Halsentzündung und Erythem auf (Sanitätsbericht 1907/08).

Bezüglich des Zusammenhanges des akuten Gelenkrheumatismus mit Angina lauten die Angaben betreffs der Häufigkeit in den einzelnen Berichtsjahren ziemlich verschieden.

Im ganzen aber kann man doch sagen, daß ein solcher Zusammenhang, wenn ausdrücklich darauf geachtet wurde, sehr oft festgestellt werden konnte.

Faßt man die zahlenmäßigen Angaben in allen 10 Berichtsjahren zusammen, so ergibt sich, daß unter 3856 Erkrankungen an akutem Gelenkrheumatismus etwa 580 mal

eine Erkrankung der Mandeln oder der übrigen Rachenorgane gefunden wurde.

Im Berichtsjahr 1898/99 war die eigentliche Mandelentzündung mitunter seltener als die Entzündung der übrigen Hals- und Rachenorgane. Einmal wurden im Blute eines Kranken Streptokokken nachgewiesen, die aber im weiteren Verlauf der Krankheit wieder verschwanden. Auch die Berichte aus den verschiedenen Garnisonen weichen oft ziemlich von einander ab. So wurde in Oldenburg unter 75 Zugängen 2 mal Mandelentzündung beobachtet, in Königsberg unter 58 Erkrankungen dagegen 20 mal. Laut Sanitätsbericht 1899/1900 wurde unter 673 Zugängen, bei denen mit besonderer Sorgfalt darauf geachtet wurde, 67 mal Mandelentzündung (10 %) als Ursache der Gelenkaffektion festgestellt. Ganz anders lauten wieder die Angaben in dem Berichtsjahre 1900/01. Hier heißt es, daß die Mandeln und Rachenorgane nicht häufig Eingangspforte der Erkrankung waren. In einigen Lazaretten wurde zwar des öfteren ein Zusammenhang zwischen Mandelentzündung und akutem Gelenkrheumatismus beobachtet, es liegen aber auch zahlreiche Fälle vor, in denen niemals oder nur selten der Rheumatismus als Folge einer Mandelentzündung anzusehen war. 1901/02 wurde unter 721 Fällen aus 25 Garnisonen 126 mal ein Zusammenhang beider Erkrankungen beobachtet. Ferner traten in demselben Berichtsjahr nicht selten Mandelentzündungen im Verlauf von Gelenkrheumatismus auf und kamen stets Rückfälle meist schwerer und hartnäckiger Art vor. 1902/03 wurde ein Zusammenhang beider Erkrankungen sehr häufig beobachtet und darauf hingewiesen, daß die einer Mandelentzündung folgenden Gelenkerkrankungen einen besonders schweren Verlauf nahmen. 1904/05 war unter 967 daraufhin beobachteten Fällen 124 mal Mandelentzündung dem Gelenkrheumatismus vorausgegangen und 11 mal trat sie während des Verlaufs hinzu. Bei 22 Erkrankungen wurden stets frische Mandelentzündungen oder alte Pfröpfe

gefunden, namentlich in der Falte zwischen vorderen Gaumenbogen und Mandel, deren ausgiebige Spaltung und Ausräumung einen entscheidenden Einfluß auf Fieber und Gelenkschmerzen gehabt haben soll. Es wird dann noch auf eine besonders leichte Rückfälligkeit der an Mandelentzündung sich anschließenden Gelenkerkrankungen hingewiesen. 1905/06 schloß sich der akute Gelenkrheumatismus unter 623 Fällen aus 24 Standarten 63 mal (10,1 %) an Mandelentzündung an. Bei 2 Kranken mit vergrößerten, zu Rückfällen der Entzündung neigenden Mandeln erfolgte die Heilung des Rheumatismus erst nach Abtragung der Mandeln, woraus ein Zusammenhang beider Erkrankungen für zweifellos gehalten wird. Zweimal sah man den Gelenkrheumatismus 12 bezw. 10 Tage nach der Mandelentzündung entstehen, was von dem betreffenden Beobachter für die durchschnittliche Inkubationszeit gehalten wird. Von anderer Seite wieder wurde bei 60 Kranken niemals eine ausgesprochene Mandelentzündung beobachtet und nur selten konnte eine Rötung der Rachenorgane bei der Aufnahme festgestellt werden. 1906/07 werden die Rachenorgane, besonders die Mandeln sehr oft als Eingangspforte des Leidens beschuldigt. Bei 52 Kranken wurde fast regelmäßig vor oder während der Krankheit Mandelentzündung gefunden. 1907/08 gingen Entzündungen der Rachenorgane unter 556 Fällen aus 18 Standarten 93 mal dem akuten Gelenkrheumatismus voraus; 77 mal waren die Mandeln betroffen. Ein wegen Knöchelbruch im Lazarett behandelter Kranker bekam eine Mandelentzündung, die sich nach einiger Zeit wiederholte und einen schweren Gelenkrheumatismus im Gefolge hatte.

Am Schlusse der vorliegenden Arbeit sei das Ergebnis folgendermaßen zusammengefaßt:

Die Resultate der neueren wissenschaftlichen Untersuchungen, speziell derjenigen von v. Leyden (10), Fritz Meyer (13 und 13a), Poynton und Paine (14), Menzer (16), Wagner (18), Hammerschmidt (21) und

Gürich (22) sprechen alle für den infektiösen Charakter des akuten Gelenkrheumatismus und ferner dafür, daß die Eingangspforte für die Erreger dieser Krankheit im Nasenrachenraum, besonders in der Gegend der Gaumentonsillen und eventuell auch in den oberen Luftwegen zu suchen ist. Es gelang bis heute noch nicht, ein ganz spezifisches Bakterium als Erreger dieser Krankheit zu finden, nur soviel dürfte wohl zweifellos feststehen, daß es sich hier um Bakterien aus der Gruppe der Streptokokken handelt. Unter den in der Mundhöhle zahlreich vorhandenen parasitären Bakterien spielen die Streptokokken eine große Rolle und ich möchte hier Menzers Ansicht beistimmen, nämlich, daß diese parasitären Bakterien unter gewissen Bedingungen pathogen werden können, in die Blutbahn gelangen und so Metastasen in den Gelenken erzeugen.

Mit diesen Ergebnissen in Einklang zu bringen sind auch die Angaben bezüglich der Aetiologie des akuten Gelenkrheumatismus in den Sanitätsberichten der deutschen Armee. Wie bereits oben angeführt, stehen die Erkältungen als ätiologisches Moment an erster Stelle. Es ist bekannt, daß gerade der Nasenrachenraum und die oberen Luftwege am meisten durch Erkältungen in Mitleidenschaft gezogen werden und es ist nun besonders Aufgabe des Waldeyerschen lymphatischen Rachenringes, die unter den gegebenen Verhältnissen etwa pathogen gewordenen Bakterien lokal zu bekämpfen und ihr Eindringen in die Tiefe zu verhüten. Unterliegen nun die geschädigten Zellen im Kampfe mit den Bakterien, so kommt es zu einer Invasion der letzteren in tiefere Schleimhautschichten und zu einem Eindringen in die Blutzirkulation. Die so im Blute kreisenden Bakterien können sich nun an gewissen Prädilektionsstellen, im vorliegenden Fall also an Gelenken, serösen Häuten und Endokard ansiedeln und ihre krankmachende Wirkung ausüben.

Den Angaben, welche ich über die ätiologische Bedeutung des Traumas weiter oben gemacht habe, habe ich

nichts Wesentliches mehr hinzuzufügen. Es sei hier nur noch kurz erwähnt, daß auch ohne Infektion, lediglich durch mechanischen Reiz eine Arthritis entstehen kann, wie dies z. B. öfter bei Leuten mit Plattfuß und Fußgeschwulst beobachtet ist. Auf eine derartige Entstehung werden wohl auch manche der in den Sanitätsberichten angeführten Fälle zurückzuführen sein.

Was die in großer Zahl angeführten, dem akuten Gelenkrheumatismus vorausgegangenen infektiösen Erkrankungen betrifft, so wird ohne Zweifel ein großer Teil derselben von ätiologischer Bedeutung für diese Krankheit sein. Besonders interessant ist das häufige Zusammentreffen von Otitis media mit akutem Gelenkrheumatismus, was mit den weiter oben gemachten Angaben von Wagner (18) und Wolf (19) übereinstimmt. Daß eitrige Prozesse in Lymphdrüsen, ferner Panaritien, Erysipel, Furunkulose von ätiologischer Bedeutung sind und als Primärherde angesehen werden können, wäre nach den bisher gemachten Angaben über den infektiösen Charakter dieser Krankheit doch sehr wohl denkbar, wenn es auch sehr wahrscheinlich ist, daß manche der angeführten Krankheitsprozesse mit der eigentlichen Gelenkerkrankung nur zufällig zusammentrafen.

Was endlich die Angaben über die mit dem akuten Gelenkrheumatismus in ätiologischen Zusammenhang gebrachten Erkrankungen des Nasenrachenraums, besonders der Mandeln betrifft, so glaube ich, daß diese Angaben noch viel zu niedrig bemessen sind, da viele Menschen wegen der, im Verhältnis zu den eigentlichen Krankseitssymptomen des akuten Gelenkrheumatismus, oft sehr geringen Halsbeschwerden sich nicht krank melden und daher Erkrankungen des Nasenrachenraums und auch solche der Tonsillen verhältnismäßig oft übersehen werden können.

Zum Schluß gestatte ich mir, Herrn Oberstabsarzt Prof. Dr. Hiller für die Anregung zu dieser Arbeit und Herrn Geheimrat Prof. Dr. Kraus für die Uebernahme des Referates meinen ehrerbietigsten Dank auszusprechen.

Literatur.

1. Krause, zitiert nach Pribram, der akute Gelenkrheumatismus. Nothnagels spezielle Pathologie und Therapie Bd. V 1. Teil.
2. Mantle, The etiology of rheumatism considered from a bacterial point of view. The british med. journ. June 25, 1887.
3. Buday, Beiträge zur Kenntnis der Entwicklung der metastatischen Gelenkentzündungen und zur Aetiologie der Polyarthritis rheumatica. Orvosi Hetilap 1890.
4. Lion, Essais sur la nature des endocardites infectieuses. Paris 1890.
5. Sahli, Zur Aetiologie des akuten Gelenkrheumatismus, Deutsches Archiv für klin. Medizin Bd. 51 1892 S. 451.
6. Singer, Aetiologie und Klinik des akuten Gelenkrheumatismus 1898.
7. Chvostek, Zur Aetiologie des akuten Gelenkrheumatismus. Verhandlungen des Kongresses für innere Medizin 1897.
8. M. Michaelis, Verhandlungen des Kongresses für innere Medizin 1897.
9. Thiroloix, zitiert bei Achalme (8).
10. v. Leyden, Ueber Endocarditis aus der Festschrift zur 100-jährigen Stiftungsfeier des Friedrich Wilhelm-Instituts.
11. Litten, Die Endokarditis und ihre Beziehungen zu anderen Krankheiten. Verhandlungen des 18. Kongresses für innere Medizin 1900.
12. Wassermann, Berliner klin. Wochenschrift 1899.
13. Fritz Meyer, Zur Bakteriologie des akuten Gelenkrheumatismus. Verhandlungen des Vereins für innere Medizin. Sitzung vom 7. Januar 1901.

—, Zur Bakteriologie des akuten Gelenkrheumatismus. Verhandlungen des 19. Kongresses der inneren Medizin 1901.
14. Poynton und Paine, The etiology of rheumatic fever. The Lancet 1900, September 22 and 29, 1900.
15. Glaser, Verhandlungen des 19. Kongresses für innere Medizin 1901 S. 471.
16. Menzer, Die Aetiologie des akuten Gelenkrheumatismus. Bibliothek von Coler, Bd. 13, Berlin 1902.
17. Widal u. Besançon, La semaine médicale 1894. Zitiert nach Meyer (13 a).
18. Wagner, Beziehungen der akuten Mittelohrentzündung zum akuten Gelenkrheumatismus. Militärärztliche Zeitschrift 1903, 32. Jg., Heft 9 S. 630.
19. Wolf. Die Beziehungen der Ohrenkrankheiten zu den Allgemeinkrankheiten des Körpers. (Tageblatt der 60. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte.)
20. Stanculéanan u. Baup, De quelques formes d'infection à point de départ auriculaire (Internat. med. Kongreß, otolog. Sektion, Paris 1900).
21. Hammerschmidt, Ueber den Zusammenhang der Mandelentzündung mit anderen Krankheiten. Miiltärärztliche Zeitschrift 1903, 32. Jahgr., Heft 5.
22. Dr. Gürich, Der Gelenkrheumatismus, sein tonsillarer Ursprung und seine tonsillare Heilung, Breslau 1905.
23. Menzer, Serumbehandlung bei akutem und chronischem Gelenkrheumatismus. Zeitschrift für klin. Medizin Bd. 47 Heft 1 u. 2.
—, Ergebnisse der Serumbehandlung bei akutem und chronischem Gelenkrheumatismus. Münchener med. Wochenschr. 1904.
24. Schmidt, Ueber die Behandlung des Gelenkrheumatismus mit Menzerschem Anti-Streptokokkenserum N. 49 1903.
25. Schäfer, Zur Serumbehandlung des Gelenkrheumatismus. Therapie der Gegenwart. März 1904.
26. Sinnhuber, Die Behandlung des Gelenkrheumatismus mit Menzerschem Anti-Streptokokkenserum. Charité-Annalen, 34. Jahrg.
27. Menzer, Ein im Garnisonslazarett I zu Berlin mit Streptokokken-

serum behandelter Fall von chronischem Gelenkrheumatismus. Militärärztliche Zeitschrift 1905, 34. Jahrg., Heft 2 S. 146.

28. Schurig, Ueber den ursächlichen Zusammenhang zwischen Mandelentzündung und akutem Gelenkrheumatismus. Militärärztliche Zeitschrift 1901 Heft 3 S. 170.
29. Quincke, Verhandlungen des Kongresses für innere Medizin, Wiesbaden 1896.
30. Fowler, Nach Schurig (28) S. 174, ebenso Gerhardt, Rieß und Singer.

Lebenslauf.

Verfasser, Otto August Seitler, evangelischer Konfession, wurde als Sohn des verstorbenen Fabrikanten August Seitler am 2. Februar 1887 zu Schwäbisch-Gmünd, Königreich Württemberg, geboren. Vom Herbst 1895 bis Sommer 1906 besuchte er das Realgymnasium in Schwäbisch-Gmünd, wo er das Zeugnis der Reife erhielt. Am 20. Oktober 1906 wurde er in die Kaiser Wilhelms-Akademie für das militärärztliche Bildungswesen aufgenommen. Seiner Dienstpflicht mit der Waffe genügte er vom 1. April 1907 bis 30. September 1907 in Berlin beim 4. Garde-Regiment zu Fuß. Am 18. Februar 1909 bestand er in Berlin die ärztliche Vorprüfung. Am 1. Oktober 1911 wurde er zum Unterarzt beim Füsilier-Regiment Fürst Karl Anton von Hohenzollern Nr. 40 ernannt und vom 1. Oktober 1911 bis 30. September 1912 zur Dienstleistung im Königl. Charité-Krankenhause kommandiert. Am 8. Februar 1913 bestand er die ärztliche Prüfung in Berlin.

Während seiner Studienzeit besuchte er die Vorlesungen, Kliniken und Kurse folgender Herren: Bier, Hildebrand, Bumm, Kraus, His, Goldscheider, Heubner, Heffter, Ewald, Lesser, v. Michel (†), Orth, Benda, Brieger, Engler, Fränkel (†), Fischer, Gabriel, Hertwig, Waldeyer, Schulze, Rubens, Virchow, Williger, Ziehen, Sonnenburg, Schwendener, Passow, Köhler, Hiller, Frey, du Bois-Reymond.

Allen diesen Herren, seinen hochverehrten Lehrern, spricht Verfasser an dieser Stelle seinen ehrerbietigsten Dank aus.